NCML

Neutrosophic Computing and Machine Learning , Vol. 7, 201

University of New Mexico

Análisis neutrosófico de los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis

Maely Ramírez Rodríguez[1], Maria de la Caridad Casanova Moreno[2], Esther Izquierdo Machín[3] Ileana María Hernández Rodríguez[4], Maidely Mena Ramírez[5]

[1]Universidad de Ciencias Médicas, Pinar del Río. Cuba. E-mail: maelys@infomed.sld.cu
[2]Universidad de Ciencias Médicas, Pinar del Río. Cuba. E-mail: mcasanovamoreno@infomed.sld.cu
[3]Facultad de En-fermería Lidia Doce. Universidad de Ciencias Médicas, La Habana. CubaE-mail: eiz-quierdo@infomed.sld.cu
[4]Universidad Hermanos Saiz Montes de Oca. Departamento de Filosofía e Historia. Pinar del Río, Cuba. E-mail: ilylma@upr.edu.cu
[5]Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Cuba. E-mail: maidelymena@gmail.com

Resumen. Los profesionales de enfermería tienen como elementos esenciales de su actuar, interactuar e involucrar a los miembros de la comunidad, así como accionar y evaluar las trasformaciones que demanda su modo de actuación como; profesión, ciencia y disciplina, todo esto desde la base de su encargo social, la promoción de salud, prevención, recuperación y la rehabilitación de las enfermedades, encargo que se redimensiona cuando de enfermedades trasmisibles se trata. Teniendo en cuenta que la Leptospirosis es una enfermedad infecciosa, causada por bacterias llamadas leptospirosis, y que cada año se registran unos 10 mil casos de Leptospirosis, el objetivo del presente trabajo es, identificar los antecedentes y referentes teóricos que sustentan la participación comunitaria del personal de enfermería, para la promoción y prevención de la leptospirosis a partir de indagaciones de manera articulada mediante métodos del nivel teórico. De acuerdo con los resultados obtenidos se utiliza la neutrosofía para evaluar los resultados cualitativos que se obtienen sobre los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis, en aras de recomendar aquellos que requieran de una mayor atención para el apoyo a la toma de decisiones por parte de los profesionales de enfermería con el fin de cuidar la salud humana y disminuir las infestaciones por leptospirosis. La neutrosofía contribuye a una interpretabilidad de los datos de forma eficiente, para evaluarlos a través de la escala de términos lingüísticos y obtener de los resultados cualitativos, resultados cuantitativos útiles para su procesamiento y análisis.

Palabras Claves: Enfermería, Leptospirosis, participación comunitaria, promoción de salud, prevención, neutrosofía, interpretabilidad de datos, toma de decisiones.

1. Introducción

Los profesionales de Enfermería tienen como elementos esenciales de su actuar que interactuar e involucrar a los miembros de la comunidad, así como accionar y evaluar las trasformaciones que demanda su modo de actuación ,desde la integración de las tres dimensiones la profesión, ciencia y disciplina , todo esto desde la base de su encargo social, la promoción de salud, prevención, re-superación y la rehabilitación de las enfermedades , encargo que se redimensiona cuando de enfermedades trasmisibles se trata.

Teniendo en cuenta que la Leptospirosis es una enfermedad infecciosa causada por bacterias llamadas leptospirosis que son transmitidas, directa o indirectamente, desde los animales a los seres humanos siendo, por tanto, una zoonosis. las estadísticas reportan que el 62 por ciento de la población se ha visto afectada por la Leptospirosis [1, 2].

Estas enfermedades han sido causantes de importantes crisis sanitarias países del continente americano, siendo objeto de vigilancia y notificación obligatoria [2]. Es difícil ignorar que, en el siglo XXI, esta enfermedad constituye una agobiante realidad, a pesar de los adelantos en el campo de la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de las mismas [3].

El citado autor, refiere que la Leptospirosis, constituye una zoonosis que aun después de 125 años de su primera descripción continúa siendo la de más amplia distribución mundial y la que mayores pérdidas ocasiona a la salud del hombre, animales y a la economía.

Como respuesta a alertas de este tipo en Cuba, desde 1981 se dispone de un programa nacional de prevención y control de la Leptospirosis Humana [4], perfeccionado en 1998. A este programa, y a las indicaciones dadas para su empleo se adscribe la provincia de Pinar del Río. El mismo enfatiza en fortalecer la prevención con estrategias

comunitarias dirigidas a estimular la participación activa de los involucrados, para el abordaje preventivo de la Leptospirosis.

El municipio de Pinar del Río se ubicó en la 4ta posición entre los municipios de la provincia al inicio de esta investigación. Un estudio exploratorio realizado por la autora identifico que el Consejo Popular la Conchita perteneciente al Grupo Básico de Trabajo Número tres del área de salud Hermanos Cruz de la provincia de Pinar del Río, como el de mayor incidencia de la enfermedad [5,6].

Expertos sobre el tema tanto a nivel mundial como nacional señalan la importancia de la participación comunitaria en la implementación de acciones programadas para enfrentar la Leptospirosis, así como el papel rector de la educación a la población para su prevención [7,8]. Al particularizar en el desarrollo de la participación comunitaria para la prevención de la Leptospirosis en el Grupo Básico Número tres del área de salud Hermanos Cruz de la provincia de Pinar del Río, las vivencias acumuladas por la autora en su labor profesional, ha contribuido a la identificación de una serie de elementos que los reconoció como situación problémica:

Los profesionales de Enfermería deben estar capacitados para direccionar la participación en promoción de salud y prevención de enfermedades, observándose insuficiente preparación de estos desde lo teórico y lo práctico, lo que limita su accionar para el trabajo en la participación comunitaria.

Identificar los antecedentes y referentes teóricos que sustentan la participación comunitaria del personal de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis es importante para fortalecer el trabajo comunitario en aras de contribuir a mitigar las afecciones que se provocan ante los brotes de Leptospirosis. Después de identificados los antecedentes y referentes teóricos que se propone, en el presente estudio, se hace uso de la neutrosofía para cuantificar los aspectos cualitativos necesarios para apoyar la toma de decisiones de la participación comunitaria.

La neutrosofía, propuesta por Smarandache [9] para el tratamiento de las neutralidades, ha formado las bases para una serie de teorías matemáticas que generalizan las teorías clásicas y difusas tales como los conjuntos neutrosóficos y la lógica neutrosófica [10]. Con el propósito de facilitar la aplicación práctica a problemas de la toma de decisiones y de la ingeniería, se realizó la propuesta los conjuntos neutrosóficos de valor único [11] (SVNS por sus siglas en inglés) los cuales permiten el empleo de variable lingüísticas [12], útil para el tratamiento de la información cualitativa lo que aumenta la interpretabilidad en los modelos de recomendación y el empleo de la indeterminación.

2. Materiales y métodos

Se realizó una investigación cualitativa sustentada por el enfoque dialéctico materialista con el propósito de identificar los referentes teóricos y antecedentes que sustentan la participación comunitaria del personal de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis. La lógica de la investigación se desarrolló a partir de análisis documental, el cual facilitó desplegar una serie de habilidades intelectuales en el estudio de las obras científicas referidas o relacionadas con la participación comunitaria del personal de Enfermería para la prevención de la Leptospirosis, desde el nivel teórico, se emplearon los métodos:

- Sistematización: a través de este método se estudiaron las obras de autores que abordaron el objeto, sus definiciones sobre la participación comunitaria del personal de Enfermería para la prevención de la Leptospirosis; esto contribuyó a buscar la organización de los conocimientos, sus interrelaciones, llegar a establecer regularidades y construir definiciones operacionales.
- Histórico – Lógico: se evalúa la participación comunitaria del personal de Enfermería en la prevención de la Leptospirosis a través del tiempo. Lo que proporciona la revelación concreta de las formas de presentación y desarrollo del fenómeno en el movimiento y cambio constante; desde el punto de vista histórico. Desde el punto de vista lógico se revela el papel de los elementos esencia-les que forman parte de las leyes generales del funcionamiento y desarrollo del fenómeno de estudio.

Posteriormente se emplea la neutrosofía para evaluar los resultados cualitativos que se obtienen con los métodos definidos. En particular se desarrolla un modelo basado en la agregación de la información para medir los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis.

La agregación de la información es la fusión de la información consiste en el proceso de combinar distintos datos para brindar una salida única de información. Este proceso se basa en el uso de operadores de agregación,

Neutrosophic Computing and Machine Learning, Vol. 7, 2019

University of New Mexico

los cuales son operadores matemáticos que facilitan la fusión de la información [13]. El flujo de trabajo que se propone se muestra en la Figura 1.

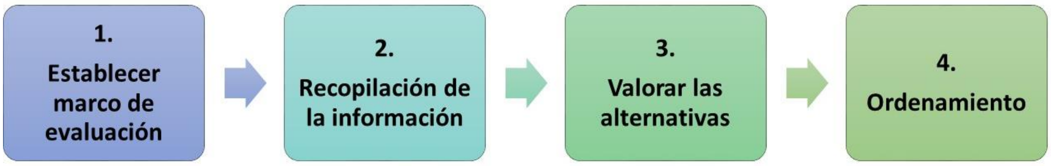


Figura 1. Modelo basado en la agregación de la información para medir los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis**. Fuente:** Elaboración propia.

Para obtener los resultados se emplean los términos lingüísticos y la indeterminación al hacer uso de los números neutrosóficos de valor único (SVN, por sus siglas en inglés) [14,15], basado en la agregación de la información. Los SVN, basados en la agregación de la información se expresan como $A = (a, b, c)$, los cuales son representados mediante tuplas. Por tal motivo se tienen en cuenta, en el presente estudio, el conjunto de términos lingüísticos, definido por [14].

La descripción detallada de cada actividad del modelo propuesto (Figura 1), para medir los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis se presenta a continuación:

1. Establecer marco de evaluación; en esta fase se seleccionan los criterios y las alternativas a ser evaluados
2. Recopilación de la información; en esta fase se obtiene información sobre las preferencias de los decisores.
3. Valorar las alternativas; en esta fase se construyen la alternativa donde se emplean los operadores de agregación para su evaluación.
4. Ordenamiento; en esta fase las alternativas se clasifican y la más conveniente es elegida por la función de puntuación, como refieren [16,17]. De acuerdo con las funciones de puntuación y precisión para conjuntos SVN, se genera el orden de clasificación del conjunto de alternativas [16].
   Posteriormente se seleccionan las opciones con puntajes más altos. El ordenamiento para las alternativas se realiza a través de la función de puntuación definida por [18], la cual se muestra en la ecuación 1.

$$s(Vj) = 2 + Tj - Fj - Ij \quad (1)$$

Para la definición de la función de precisión se emplea la ecuación 2.

$$a(Vj) = Tj - Fj \quad (2)$$

Y entonces;

- Si $s(Vj) < s(Vi)$, entonces Vj es menor que Vi, denotado como $Vj < Vi$
- En caso de $s(Vj) = s(Vi)$
- Si $a(Vj) < a(Vi)$, entonces Vj es menor Vi, denotado por $Vj < Vi$
- Si $a(Vj) = a(Vi)$, entonces Vj y Vi son iguales, denotado por $Vj = Vi$

El ordenamiento queda realizado de acuerdo a la función de puntuación de las alternativas evaluadas.

NCML Neutrosophic Computing and Machine Learning, Vol. 7, 2019

University of New Mexico

3. Resultados

Atendiendo a los métodos propuesto se obtienen los antecedentes y referentes teóricos que sustentan la participación comunitaria del personal de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis, en particular 4 fases se identifican para la sostenibilidad activa de participación comunitaria por parte de los profesionales de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis, dichas fases son:

1. Información, es donde se dan a conocer los problemas y necesidades percibidos en la comunidad y la repercusión que tienen los mismos en la salud de los individuos, las familias y la comunidad.
2. Planificación, es la fase donde se asumen y organizan las decisiones participativas en las que se imbrican los individuos, las familias y la comunidad para hacer frente a los problemas y necesidades percibidas
3. Realización, fase donde se materializan las acciones participativas
4. Beneficios participados, es la fase donde se expresa la solución de los problemas y necesidades percibidas a nivel comunitario

En lo referido a las estrategias de participación en la prevención comunitaria para el control de la leptospirosis humana, se revela que:

1. Las estrategias de base comunitaria con carácter preventivo han sido documentadas como el método más apropiado y factible para estimular la modificación de conducta y comportamiento de las personas, propiciando el desarrollo de conductas saludables. Las estrategias regionales inducen a la reflexión de los proveedores de salud, con vistas a perfeccionar las estrategias de prevención para la leptospirosis, ya que existe un grupo de barreras que hay que enfrentar y que se mantienen en la actualidad, entre las que se encuentran:
    a. Déficit de conocimientos de los profesionales de la salud en materia de promoción, prevención y educación para la salud, comunicación médico paciente básicamente unilateral, no siendo frecuente la identificación de necesidades de aprendizaje de la población a partir de diagnóstico educativo para emprender estrategias comunitarias.
2. En tanto, en proyectos establecidos para el control de la leptospirosis se dirigen acciones para convertir las políticas de salud en modelos de acercar a la población a la información y estrategias de vigilancia que, junto a un diagnóstico de situación local colaboren en mejorar la calidad de vida en la comunidad brindando herramientas para la acción
3. Acercamiento e intercambio como la comunidad local y el sector científico técnico generando un nuevo espacio generador de información y estrategias para la prevención.

Para la prevención de la leptospirosis en relación con los fundamentos teóricos de la enfermería, está presente y se hace imprescindible tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. La participación del personal de enfermería, específicamente para la planificación y organización de los programas, orienta el qué, quién, dónde y cuándo se realizan las acciones, participa en la supervisión y control que se requiere para que la calidad sea elemento intrínseco de los programas de tal manera que se superen las expectativas sobre la atención recibida.
2. La participación comunitaria dentro de la prevención está limitada a la ejecución de las acciones que requieren de la participación activa.
3. El personal de Enfermería de la Atención Primaria de Salud como ejecutor de la acción asistencial de su profesión a nivel del individuo, la familia y la comunidad, controlador de los procesos y responsable de los resultados, es evidente que su responsabilidad, se reflejada en la buena práctica las cuales se expresan en la formación, experiencia y trabajo en equipo que son los factores que más pueden influir en la eficiencia de su trabajo.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se realiza la evaluación sobre las estrategias de participación en la prevención comunitaria para el control de la leptospirosis humana y los aspectos para la prevención de la leptospirosis en relación con los fundamentos teóricos de la enfermería, para dicha evaluación se emplean los términos lingüísticos definidos por [14]. Los resultados que se obtienen se muestran en la Tabla 1.

	x1 (implementación de estrategias)	x2 (implementación de proyectos)	x3 (implementación de acercamiento e intercambio entre el personal de enfermería y la población)
c1 (participación del personal de enfermería)	MDB	EB	MB
c2 (participación comunitaria dentro de la prevención)	B	MDB	M
c3 (personal de Enfermería de la Atención Primaria de Salud como ejecutor de la acción asistencial)	MDB	MDB	B

Tabla 1. Resultados de la recogida de información. **Fuente:** Elaboración propia.

El vector que se emplea para el análisis de los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis, posee los siguientes pesos: W = (0.57, 0.26, 0.20). Después de realizado el análisis se procede a agregar las opiniones de los decisores (personal de enfermería), mediante el operador de agregación SVNWA, el resultado se muestra en la Tabla 2.

Dimensiones	Agregación	Scoring	Ranking
x1	(0.52, 0.4, 0.57)	1.73	2
x2	(0.42, 0.0, 0.0)	2.53	1
x3	(0.67, 0.51, 0.62)	1.82	3

Tabla 2. Resultados para realizar análisis de los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis. **Fuente**: Elaboración propia.

De acuerdo a la función de puntuación las alternativas quedan ordenadas de la siguiente forma: x2> x1> x3, lo que demuestra que las principales dificultades se corresponden con la implementación de proyectos establecidos para el control de la leptospirosis, los cuales no poseen un adecuado sustento en la dirección de acciones para convertir las políticas de salud en modelos de acercar a la población a la información y estrategias de vigilancia, todo ello conduce a que la implementación de estrategias no se encuentren bien fundamentadas, lo que limita el acercamiento e intercambio con la comunidad local y el sector científico técnico para generar nuevos espacios de información y estrategias para la prevención de la leptospirosis.

Conclusiones

Los elementos teóricos que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la Leptospirosis identificados se apoyan en la filosofía Enfermera de Nightingale, que hace referencia a cinco elementos: el agua potable, la eliminación de aguas residuales, así como la higiene ambiental, factores a tener presente cuando de prevención de Leptospirosis se trate, a partir de los modelos de promoción de salud desarrollados en Cuba, que identifican en el individuo factores cognitivos-preceptúales que son modificados por las características situacionales, personales e interpersonales, lo cual da como resultado la participación en conductas favorecedoras de salud.

Se utilizó la neutrosofía, y en particular un modelo de agregación para analizar los antecedentes que sustentan la participación comunitaria del profesional de enfermería para la promoción y prevención de la leptospirosis desde el punto de vista cualitativo, obteniéndose resultados útiles para el apoyo a la toma de decisiones.

Referencias

[1] S. Colt, B. I. Pavlin, J. L. Kool, E. Johnson, J. P. McCool, A. J Woodward. Human leptospirosis in The Federated States of Micronesia: a hospital-based febrile illness survey BMC Infectious Disease. [Internet] 2014 [Citado 20 de marzo de 2015]; 14: [Aprox. 1p.]. Disponible en: http://www.biomedcentral.com/1471-2334/14/186
[2] V. Corcho D, Barroso Corría J, Barreras Suárez BA, Pérez Rodríguez A, Pérez Soler K, Obregón Fuentes AM, et al. Factores asociados a la morbilidad por leptospirosis humana. Ciudad de La Habana, 2005-2006. Rev Panam Infectol. [Internet] 2012 [citado 2015 Mar 20];12(1):8-16 Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo
[3] V. Corcho D. Estratificación del riesgo de enfermar y morir por Leptospirosis Humana, la Habana, 2001-2010. Memorias Convención Internacional de Salud Pública. Cuba Salud (2012). La Habana 3-7 de diciembre de 2012 ISBN 978-959-212-811-8.
[4] Cuba, Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Prevención y Control de la Leptospirosis Humana. Ciudad de la Habana: MINSAP; (1998), segunda versión. disponible en: http://file.sld.cu/sida/file2012/01/programa- leptospirosis.pdf
[5] Dirección Nacional de Epidemiologia. BoLIPK. Vol. 24. Núm. 14. Pag. 105.La Habana, Cuba; (2014). Disponible en: http://instituciones.sld.cu
[6] Anuario estadístico de salud 2014. Pinar del Río. Pinar del Río: Dirección Provincial de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; (2014). [citado 27 Jun 2015]. Disponible en: http://www.minsap.pri.sld.cu
[7] International Leptospirosis Society (Ils), C/O Kit (Koninklijk Instituut Voor De Tropen / Royal Tropical Institute), Kit Biomedical Research, Meibergdreef 39, Nl-1105 Az Amsterdam, The Netherlands [Citado 6/7/2016]. Disponible en: Www.Med.Monash.Edu.Au/Microbiology/Staff/Adler/Ils.Html
[8] M. Ramírez, H. Cabezas, R. Rieumont, E, Hernández, I M, Martínez, R. Figueredo. Participación comunitaria en la prevención de la leptospirosis humana. Rev Ciencias Médicas (Internet). (2015), Oct [citado 2015 Oct 23]; 19(5):891-910. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo
[9] Smarandache, F., A Unifying Field in Logics: NeutrosophicLogic. Philosophy, (1999): p. 1-141.
[10] Smarandache, F., A Unifying Field in Logics: NeutrosophicLogic. Neutrosophy, Neutrosophic Set, NeutrosophicProbability: Neutrsophic Logic. Neutrosophy, NeutrosophicSet, Neutrosophic Probability. (2005), Infinite Study.
[11] Wang, H., et al., Single valued neutrosophic sets. Reviewof the Air Force Academy, (2010), 1: p. 10.
[12] Vázquez, M.Y.L., et al., Modelo para el análisis deescenarios basados en mapas cognitivos difusos: estudio de caso en software biomédico. Ingenieria y Universidad: Engineering for Development, (2013). 17(2): p. 375-390.
[13] V. Torra and Y. Narukawa, Modeling decisions: information fusion and aggregation operators. (2007): Springer.
[14] R. Şahin, R. and M. Yiğider. A Multi-criteria neutrosophic group decision making metod based TOPSIS for supplier selection. arXiv preprint arXiv:1412.5077, (2014).
[15] Ye, J., Single-valued neutrosophic minimum spanning treeand its clustering method. Journal of intelligent Systems, (2014). 23(3): p. 311-324.
[16] P. Liu, and H. Li, Multiple attribute decision-making method based on some normal neutrosophic Bonferroni mean operators. Neural Computing and Applications, (2017). 28(1): p. 179-194.
[17] P. Biswas, S. Pramanik, and B.C. Giri, Value and ambiguity index based ranking method of single-valued trapezoidal neutrosophic numbers and its application to multi-attribute decision making. Neutrosophic Sets and Systems, (2016). 12 (unknown): p. 127-137.
[18] I. Deli. Linear weighted averaging method on SVN-sets and its sensitivity analysis based on multi-attribute decision making problems. (2015).